

Część I: Funkcje cyklometryczne

Zadanie 1. Narysować wykresy funkcji \arcsin , \arccos , \arctg , $\operatorname{arccotg}$.

Zadanie 2. Rozwiązać równania i nierówności:

a) $y = \arcsin \frac{1}{2}$

b) $y = \arctg 1$

c) $\arcsin x = \frac{\pi}{2}$

d) $\arcsin x = -\frac{\pi}{3}$

e) $\arccos x = \frac{\pi}{3}$

f) $\arccos x = 0$

g) $\arctg x = -\frac{\pi}{6}$

h) $\arctg x = \pi$

i) $\operatorname{arccotg} x = -\frac{\pi}{6}$

j) $\operatorname{arccotg} x = \frac{\pi}{6}$

k) $\arcsin(3x + 5) = \frac{\pi}{3}$

l) $\operatorname{arccotg}(x^2 + 3x - 7) = \frac{\pi}{4}$

m) $\arctg\left(\sin x + \frac{1}{2}\right) = 0$

n) $\arcsin 2x < 0$

o) $-\frac{\pi}{4} \leq \arctg(5x - 2) < 3$

Zadanie 3. Przedyskutuj liczbę rozwiązań równania

$$-2 \arcsin(|x| - 1) = m$$

w zależności od wartości parametru m .

Zadanie 4. Które z funkcji cyklometrycznych są: parzyste, nieparzyste, ograniczone, rosnące, malejące?

Zadanie 5. Udowodnij równość:

$$\forall x \in [-1, 1] : \arcsin x + \arccos x = \frac{\pi}{2}.$$

Zadanie 6. Rozwiąż równania:

a) $(\operatorname{tg} x - 2)(5 \cos x - \pi) = 0,$

b) $\sin x \cos^2 x - \frac{2}{3} + \sin x = \frac{2}{3} \cos^2 x$ w przedziale $[-\pi, \pi]$.

Zadanie 7. Narysuj wykres funkcji odwrotnej do f :

